

PAT-NO: JP405174932A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05174932 A

TITLE: SLIDE CONTACT

PUBN-DATE: July 13, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAYAMA, MITSUYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TANAKA KIKINZOKU KOGYO KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03354866

APPL-DATE: December 19, 1991

INT-CL (IPC): H01R039/20, H01C001/12 , H01G005/02

US-CL-CURRENT: 200/252

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a slide contact having low contact resistance, stability and a long lifetime by alternately arranging noble metal materials each excellent in spring characteristic and noble metal materials each excellent in conductivity.

CONSTITUTION: Tape-like noble metal materials 1 each including 30% by weight of Ag, [35% by weight of Pd], 10% by weight of Au, [10% by weight of Pt], 10% by weight of Cu, and 1% by weight of Zn, having a thickness of 0.08mm and excellent in spring characteristic, and tape-like noble metal materials 2 each including 7.5% by weight of AgCu, having a thickness of 0.08mm and excellent in conductivity are alternately arranged at intervals in the total number of 4, to be thus fixed to a table member tip end portion 3 made of phosphor bronze and having a thickness of 0.1mm by electric resistance welding, followed by molding the tip end at the right angle, thus obtaining an inverted L-shaped slide

contact 4. Even if a slide contact test is carried out where permanent set in fatigue or deformation is liable to be generated in a conventional contact, it is possible to prevent permanent set in fatigue or deformation without generating heat or deteriorating a spring characteristic.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-174932

(43)公開日 平成5年(1993)7月13日

(51)Int.CL ⁵	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 R 39/20		7161-5E		
H 01 C 1/12		7161-5E		
// H 01 G 5/02	L	9174-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平3-354866

(22)出願日 平成3年(1991)12月19日

(71)出願人 000217228

田中貴金属工業株式会社

東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号

(72)発明者 佐山 光義

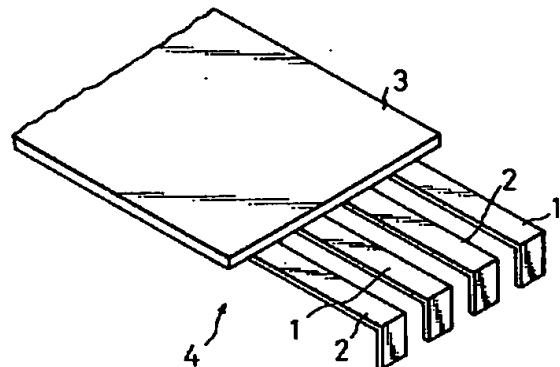
神奈川県伊勢原市鶴川28番地 田中貴金属
工業株式会社伊勢原工場内

(54)【発明の名称】 摺動接点

(57)【要約】

【目的】 通電摺動時に発熱したり、ばね特性を損なったり、変形したりしない従って接触抵抗を低く安定させてもって長寿命の摺動接点を提供する。

【構成】 ばね特性の優れた貴金属材料と、導電性の良い貴金属材料とを交互に集束させてなることを特徴とするものである。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ばね特性の優れた貴金属材料と、導電性の良い貴金属材料とを交互に集束させてなることを特徴とする摺動接点。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、エンコーダ、トリマ、ポテンショーメータ、センサ等に用いる摺動接点の改良に関するものである。

【0002】

【従来技術と課題】従来、摺動接点はその接触安定性の点から貴金属合金が用いられているが、さらに優れたばね特性も併せて具備する貴金属合金としてAgPdCu系合金(Ag40%Pd40%Cu20%、Ag30%Pd40%Cu30%)、AgPdAuPtCu系合金(Ag30%Pd35%Au10%Pt10%Cu14%Zn1%)等が特に用いられている。しかし、最近の高信頼性化、高密度化のなかで、ばね特性向上、短小化の観点から板材においては薄板化、線材においては細線化の傾向にあり、以下のような新らな技術的課題がクローズアップしてきた。

【0003】即ち、薄板化、細線化になるにつれ通電摺動時の摺動接点の発熱が起り、ばね特性が損なわれ(へたり)変形し、それに伴ない接触抵抗が高く不安定となり寿命が短くなるものである。

【0004】発明者は、原因追求の為種々検討した結果、AgPdCu系合金、AgPdAuPtCu系合金の固有抵抗の高いことに起因して板厚、線径の関連から通電時の電気容量が多くなるとジュール熱により発熱に至ることが明らかとなった。

【0005】

【発明の目的】本発明は上記知見に基づいてなされたもので、通電摺動時に発熱したり、ばね特性を損なったり、変形したりしない、従って接触抵抗を低く安定させてもって長寿命の摺動接点を提供するものである。

【0006】

【構成】上記課題を解決する為の本発明の摺動接点は、ばね特性の優れた貴金属材料と、導電性の良い貴金属材料とを交互に集束させてなることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】上記のように構成された本発明の摺動接点においては、交互に集束させてなることから、各々の優れた特性即ちばね特性を有した貴金属材料の優れた耐久性と、導電性が良く従って通電摺動時にも発熱することのない貴金属材料の優れた通電特性を兼ね備えることとなり、その結果、従来のばね特性を維持しながら電気特性、接触特性の向上ができるものである。従って変形することなく、もって接触抵抗を低く安定させて、長寿命となるものである。

2

【0008】特に、導電性の良い貴金属材料としては、AuAg系合金(AuAg20%)、AgCu系合金(AgCu7.5%、AgCu6%Cd2%、AgCu24.5%Ni0.5%)、AgNi系合金(AgNi10%)等があげられる。また、貴金属材料の形状においてはテープ材、線材またはテープ材と線材とを交互に集束する等特に限定するものではなく各々の特性を有した材料を交互に集束することにより、更に、集束においては密集させても、適度の間隔を空けても有効に作用することとなるものである。また、摺動接点接触部の形状の逆し字状に限るものではなく、R状、L状等、適宜選択するものである。

【0009】

【実施例】以下に実施例と従来例について述べる。

【0010】まず、実施例として、材質Ag30%Pd35%Au10%Pt10%Cu14%Zn1%で厚み0.08mm、巾0.35mmのテープ状のばね特性の優れた貴金属材料1と、材質AgCu7.5%で厚み0.08mm、巾0.35mmのテープ状の導電性の良い貴金属材料2とをテープ材の間隔を0.15mm空けて交互に総数4本集束させ、材質りん青銅、板厚0.1mmの台材先端部3に電気抵抗溶接にて固着後、テープ材を長さ3.1mmで切断し、先端0.7mmの部分を直角状に成形加工して図1に示す如く逆し字状摺動接点4とした。

【0011】一方、従来例として、材質Ag30%Pd35%Au10%Pt10%Cu14%Zn1%のばね特性の優れた貴金属材料のみを用いる以外は、実施例と同じ寸法、形状、本数にて摺動接点を得た。

【0012】然して、次の条件にて摺動接点試験を行った。回路材質カーボン抵抗体、基板材質フェノールカーボンからなる円形対向基板との接触力20grf、回転数180回/分、通電100mA、電圧12Vにて300万回。

【0013】この結果、従来例の摺動接点においてはへたり、変形が発生していたのに対して、実施例の摺動接点においてはへたり、変形が全くなかった。また線径0.08mmの線材においても同様の試験を行ったが、上記と同様の結果が得られた。

【0014】従来例においては、摺動接点時発熱しばね特性が損なわれ、その結果へたりが発生し、変形に至つたのに対し、実施例においては、発熱することなく、ばね特性を維持でき、へたり、変形の発生しなかったものである。

【0015】

【発明の効果】以上のように、本発明の摺動接点によれば、ばね特性を有した貴金属材料の優れた耐久性と、導電性が良く従って通電摺動時にも発熱することのない貴金属材料の優れた通電特性を兼ね備えることとなり、摺動接点として使用時、発熱したり、ばね特性を損なったり、変形したりすることのない、従って接触抵抗を低く

50 安定させて、もって長寿命の摺動接点が得られるという

3

優れた効果を有するものである。

4

1 ばね特性の優れた貴金属材料

【図面の簡単な説明】

2 導電性の良い貴金属材料

【図1】本発明の一実施例の摺動接点を示す斜視図。

3 台材先端部

【符号の説明】

4 摺動接点

【図1】

